Zur Vaccinebehandlung der Furunkulose mit Opsonogen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium von

Professor Dr. Trendelenburg,

o. ö. Professor der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts.

Der medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität Tübingen

vorgelegt von

Max Jaeger,

approbiertem Arzt und Zahnarzt

aus

Langenburg (Württemberg),

Stabsarzt

beim Grenadierregiment König Karl (5. Württ.) Nr. 123.

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

1919.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553612_0133

Meinen Eltern.

Die Erkrankungen an Furunkulose haben während des Krieges eine nicht unbedeutende Zunahme erlitten und zwar nicht nur im Heer, sondern nach Mitteilung von Zivilpraxis ausübenden Kollegen auch in der Zivilbevölkerung. Die schädigenden Einflüsse, welche diese Tatsache beim Feldheer ohne weiteres erklären, treffen, wenn auch im verminderten Grade, auch für das Heimatheer zu. Weniger klar sind die Ursachen für die Häufung von Hautkrankheiten, namentlich von Furunkulose bei der Zivilbevölkerung. Auch hier wirken verschiedene Umstände zusammen, welche eine geregelte Körperpflege erschweren. Es ist z. B. nicht nur die einzelne Körperwaschung deshalb eine weniger gründliche, weil die verhältnismäßig fettarme Kriegsseife nicht im Stande ist, den mit Hauttalg vermischten Schmutz restlos zu lösen, sondern es ist auch die Möglichkeit regelmäßiger Reinigungsbäder nicht unwesentlich beschränkt. Ferner wird in weiten Kreisen der Bevölkerung der Wechsel von Leib- und Bettwäsche seltener vorgenommen als früher. Endlich sind auch die zur Wäschereinigung verwendeten Waschmittel nicht immer frei von chemischen Stoffen, welche, durch ungenügende Spülung nicht restlos entfernt, in die Wäsche eintrocknen, und, gelöst im Körperschweiß, die Haut zu schädigen geeignet sind. Dem steht der Umstand gegenüber, daß Fette und Zuckerwaren, in deren übermäßigem Genuß man eine der Ursachen des „unreinen Teints", der Acne vulgaris und der Furunkulose zu sehen geneigt war, jetzt als Ursache sicher nicht in Frage kommen. Man ist wohl zu der Annahme berechtigt, daß bei erhöhter Virulenz der in Frage kommenden Erreger eine ganz allgemeine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen vorliegt, eine Annahme, die auch sonst nach den mit der Grippe, mit Streptokokken, und anderen Infektionen gemachten Erfahrungen nahe liegt.

In der militärärztlichen Praxis ist durch die Erkrankungen an Furunkulose in Feld und Heimat durch ihre große Zahl und lange Dauer eine schwere Belastung der Aerzte und des Hilfspersonals und ein starker Verbrauch der so wertvollen Verbandmittel bedingt. Es wurde ferner dadurch dauernd eine große Anzahl von Kämpfern der Front auf Wochen entzogen. Besonders

für militärärztliche Zwecke besteht daher das lebhafteste Bedürfnis nach einem Heilverfahren, das durch Abkürzung der Behandlungsdauer bei bequemer Ausführbarkeit sowohl die Inanspruchnahme von Personal und Verbandmitteln, als auch den Ausfall an Kämpfern bezw. dienstfähigen Leuten auf ein Mindestmaß zurückführt. Die Frage der Therapie und Prophylaxe der Pyodermien nimmt entsprechend diesem allgemeinen Bedürfnis in der Litteratur einen nicht unbeträchtlichen Raum ein.

Die Furunkulose (auf diese werde ich mich im wesentlichen beschränken) ist zweifellos eine Staphylomykose, eine exogen entstehende, durch Staphylokokkeninfektion verursachte Pyodermie; Jadassohn (35) bezeichnet sie als „Staphylodermia follicularis profunda (necrotica)". Das Bestreben der Therapie und der Prophylaxe muß daher neben der nötigen lokalen Behandlung auf Bekämpfung des Krankheitserregers, auf Desinfektion bedacht sein. Zweierlei Wege können zu diesem Ziel führen: Einerseits der direkte Weg der Keimtötung am Krankheitsherd, andererseits der indirekte Weg der Stärkung des Körpers in seinem Kampf gegen die Infektion.

Die Abtötung der Krankheitserreger steht in enger Beziehung zu der üblichen lokalen Behandlung und ist von dieser nicht scharf zu trennen. Ich erinnere nur an die feuchten Verbände, zu denen stets milde Desinficientien, wie essigsaure Tonerde, Sublimat, Borsäure, Salicylsäure, Resorcin und andere mehr in wässerigen Lösungen oder auch Alkohol verwendet werden, sowie an die Salben, deren keimtötende oder mindestens entwicklungshemmende Bestandteile ebenso wesentlich sind, wie die Wirkungen des Fettes allein. Auch mit den chirurgischen Maßnahmen ist die lokale Desinfektion, abgesehen von den damit verbundenen aseptischen und antiseptischen Kautelen, eng verbunden, so bei der Punktion mit dem glühenden Stift, ferner bei der auf die Incision folgenden Karbolsäurebehandlung, bei der Tamponade mit Gaze, welche mit fäulniswidrigen Mitteln (Jodoform usw.) imprägniert ist. Aber auch als selbständiges Heilverfahren wird die Desinfektion geübt; zu erwähnen ist die Betupfung neuer Furunkel in möglichst frühem Stadium mit Jod- oder Pyoctanin-Tinktur, ihre Bedeckung mit Quecksilbersalbe oder Pflaster, sowie mit antiseptisch wirkende Stoffe enthaltendem Kollodium. Neben dem Zweck, vorhandene Furunkel zu rascherer Heilung, entstehende womöglich zur Rückbildung zu veranlassen, verfolgen alle diese desinfizierenden Maßnahmen noch prophylaktische Zwecke, indem einerseits die Krankheitserreger durch den Verband usw. an weiterer Verbreitung verhindert werden sollen, andererseits die Haut durch eine gewisse Durchtränkung oder wenigstens Bedeckung mit keimtötenden Mitteln vor neuer Infektion geschützt werden soll. Während dies ideale

Ziel nur unvollkommen erreicht wird, zeigen eine Reihe der desinfizierenden und sonstigen örtlichen Maßnahmen äußerst unangenehme Nebenwirkungen. Von dem auf Grund von Idiosynkrasie auftretenden, nicht sehr häufigen Arzneiexanthemen (Jodoform!) abgesehen, haben z. B. die feuchten Verbände, besonders bei starker Verdünnung des angewandten Desinficiens vielleicht die unangenehme Nebenwirkung, durch Auflockerung (Maceration) der Haut eine Neuinfektion eher zu begünstigen, eine Erscheinung, die zu bekannt ist, als daß ich näher auf sie eingehen müßte.

Neben der lokalen Behandlung darf die Allgemeinbehandlung in keinem Falle vernachlässigt werden. Sie hat in erster Linie die Aetiologie auch hinsichtlich der „konstitutionellen Komponente" zu berücksichtigen. Denn neben der exogenen Ursache spielt bei allen Pyodermien die „konstitutionelle Komponente" eine recht wichtige Rolle. Bekannt sind die Zusammenhänge zwischen Diabetes und Furunkulose, Kachexie der Kinder und Ekcem, Verdauungsstörungen der verschiedensten Art und Akne usw. Es muß also neben der lokalen Behandlung stets auch die in der Konstitution liegende Krankheitsursache ermittelt und die Allgemeinbehandlung danach orientiert werden. Selbst wenn die Untersuchung (Urin) in dieser Richtung nicht Tatsächliches ergibt, muß man suchen, den Organismus doch bei allen hartnäckigen Fällen durch allgemeine, diätetische, medikamentöse oder physikalische Behandlungsmethoden zu kräftigen. Hierdurch wird gleichfalls insofern im Sinne einer Desinfektion gewirkt, als durch Kräftigung des Körpers nicht zuletzt auch eine Stärkung seiner gegen die Infektion wirksamen Abwehrkräfte erreicht wird. Neben „roborierender" Diät bei Vermeidung von starken Gewürzen, unterstützt durch Arsenmedikation, neben heißen Schmierseifenbädern, Luft- und Sonnenbädern kommen Bestrahlungen namentlich mit künstlicher Höhensonne in Frage. Ohne darauf genauer einzugehen, will ich nur die Hefetherapie kurz erwähnen. Die gewöhnliche Bierhefe ist als altes Volksmittel gegen alle Krankheiten der Haut, die von „schlechtem Blut" herrühren, im Gebrauch. Die wissenschaftliche Heilkunde hat, wie so viele andere, auch dieses Volksmittel übernommen, geprüft und anerkannt. Ausgehend von der Annahme, daß gewisse Hautkrankheiten, besonders die Furunkulose und Akne, mit verursacht seien durch eine „Autointoxikation" teils durch Darmträgheit allein, teils durch die damit verbundene Anreicherung der Bakterienflora im Darm, hielt man die Hefe für geeignet, neben ihrer mild abführenden Wirkung die pathogene Bakterienflora durch Ueberwucherung und Entwicklungshemmung auszuschalten. Es liegt also der Hefetherapie das Bestreben zu Grunde, nach

biologischem Verfahren desinficierend vorzugehen, d. h. schädlich wirkende Keime durch unschädliche zu bekämpfen; die Hefetherapie kann somit zu den allgemein desinficierenden Maßnahmen gerechnet werden.

Was die Erfolge der gesamten lokalen und allgemeinen Behandlung (einschließlich der Hefetherapie) bei der Furunkulose anbelangt, so sind sich sämtliche Autoren darüber einig, daß ihre Wirkung nur eine recht unsichere ist. In einer großen Zahl von Fällen kann man die Heilung weniger dieser Behandlung als der Heilkraft des Körpers selbst zuschreiben. Der große Aufschwung, den die ärztliche Wissenschaft durch die Ergebnisse der bakteriologischen und serologischen Forschung genommen hat, war berufen, auch auf dem Sondergebiet der Hautkrankheiten, besonders der Pyodermien neue Aussichten zu eröffnen durch die Einführung der Vaccinetherapie.

Als Wright im Jahre 1903 mit seiner Lehre von den Opsoninen und der darauf aufgebauten „Vaccinationstherapie" hervortrat, fand er zunächst in Deutschland wenig Anhänger. Der Gedanke der Vaccination war zwar an sich nichts Neues. Die Pockenschutzimpfung war schon längst in Deutschland gesetzlich durchgeführt. Auch die Vaccinebehandlung hatte in der Koch'schen Tuberkulintherapie zwar nicht dem Namen, aber der Tatsache nach einen Vorläufer. Der Einführung der Wright'schen Lehre standen jedoch die verschiedensten Umstände hemmend im Wege. Das Haupthindernis war, daß zur Bestimmung des „Opsonischen Index" sowie zur Herstellung der Vaccine nur große Spezialinstitute mit zahlreichen, spezialistisch vollkommen durchgebildeten „Opsoneuren" unbedingt notwendig waren. Erst als es gelang, in den meisten Fällen (von der Tuberkulose abgesehen) von der Bestimmung des Opsonischen Index, bei der selbst erstklassige Fachleute eine Fehlermöglichkeit von 10% zugeben und den normalen Index zwischen 0,90 und 1,10 schwanken lassen müssen, sich unabhängig zu machen, als ferner die Herstellung der vom Kranken selbst gewonnenen „Autovaccine" in den allermeisten Fällen ersetzt werden konnte durch Verwendung von in großem Maßstab, auch fabrikmäßig hergestellten polyvalenten Standartvaccinen, konnte die Vaccinetherapie Allgemeingut auch der praktischen Aerzte werden und große Erfolge erzielen. Die Gonorrhoe und namentlich ihre Komplikationen, die Trichophytie, die Pyodermien durch Staphylokokken und Streptokokken werden erfolgreich mit Vaccine behandelt, die somit eine wertvolle Bereicherung des therapeutischen Rüstzeugs darstellt und berufen ist, manche bisherige crux medicorum ihrer Schrecken zu berauben.

Ich habe selbst mit der von der Chemischen Fabrik Güstrow (Dr. Hillringhaus und Dr. Heilmann) hergestellten und mir zur Verfügung gestellten Staphylokokkenvaccine „Opsonogen“ gute Erfolge erzielen können, über die in Folgendem kurz berichtet werden soll. Opsonogen ist „eine polyvalente, d. h. durch Mischung verschiedener Stämme der bekannten Staphylokokkusarten gewonnene Vaccine“. Es kommt in zugeschmolzenen Ampullen in den Handel, für deren Keimfreiheit und Haltbarkeit die Firma garantiert und welche eine sehr bequeme Dosierung gestatten.

1. Fall.

Im Januar 1918 erkrankte ich an einer hartnäckigen Furunkulose im Gesicht und Nacken, die zahlreiche Incisionen erforderte und mich wiederholt auf mehrere Tage dienstunfähig machte. Im April erbat ich mir von der chemischen Fabrik Güstrow Muster der Staphylokokken-Vaccine Opsonogen. **24. April 1918:** Im Nacken 20—25 Furunkel in allen Entwicklungsstufen. 4 davon waren am 23. April gespalten worden und eiterten, wie auch einige spontan aufgegangene, sehr stark.

Injektion von 100 Millionen Keimen Opsonogen.

25. April. Einspritzungsstelle reizlos. An den Furunkeln zunehmende Rötung und Schwellung bei erhöhter Schmerzhaftigkeit. Abends Erhöhung der Körperwärme (37⁸ rektal). 26. April. Ueber Nacht sind die Reizerscheinungen völlig abgeklungen. Die Eiterabsonderung, Rötung und Schwellung sowie Schmerzhaftigkeit lassen nach.

200 Millionen Keime.

28. April. Bedeutende Besserung. In der Entwicklung begriffene Furunkel haben sich teils zurückgebildet, teils sind sie rasch erweicht und haben sich nach ganz geringer Eiterung verschorft. Die incidierten Furunkel zeigen frischrote, nur wenig eiternde Granulation. Alle anderen sind mit trockener Borke bedeckt.

300 Millionen Keime.

30. April. Schnittwunden verschorft, Furunkel sonst verheilt, z. T. noch mit trockener Borke bedeckt. Keinerlei Rötung, kein Infiltrat mehr.

400 Millionen Keime.

5. Mai. Von sämtlichen Furunkel-Wunden und Furunkeln hat sich der trockene Schorf gelöst. Narben sämtlich reizlos; keinerlei Schwellung.

12. Mai. Umgebung zweier Schnittnarben gerötet, hart angeschwollen, schmerzhaft.

250 Millionen Keime.

13. Mai. Leichte Steigerung der Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit. Körperwärme 37⁰ (rektal).

14. Mai. Ueber Nacht sind die Reizerscheinungen verschwunden. Beide Schnittwunden sind in doppelter Stecknadelgröße blasig abgehoben; nach Abtragung der Blase entleert sich je ein Tropfen bräunlichen, dünnflüssigen Eiters.

15. Mai. Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit beinahe verschwunden. Leichte Eiterung.

500 Millionen Keime.

17. Mai. Keine Entzündungserscheinungen mehr. Beide Wunden trocken verschorft.

750 Millionen Keime.

25. Mai. Völlige Heilung. Narben soweit noch sichtbar, reizlos. Bis heute (3. Januar 1919) sind keine Furunkel mehr aufgetreten.

Die Behandlung einer Anzahl von Fällen, die ich sofort nach meiner Heilung begonnen hatte, wurde durch eigene schwere Erkrankung unterbrochen. Ich hatte durchaus den Eindruck gewonnen, daß die Behandlung günstig wirke, weshalb ich die Versuche fortsetzte.

2. Fall (D . . . . . r).

17. September 1918: Im Nacken des 20jährigen Mannes findet sich eine walnußgroße, fluktuierende Geschwulst mit entzündlich geröteter Umgebung und zentralem Eiterpunkt.

Auf Incision entleert sich reichlich Eiter mit einzelnen nekrotischen Gewebsfetzen. Tamponade, feuchter Verband.

Einspritzung von 100 Millionen Keimen Opsonogen unter die Haut zwischen den Schulterblättern.

18. September. Sehr starke Eiterung. Objektiv und subjektiv keine lokale Reaktion.

19. September. Eiterung läßt bedeutend nach, ebenso Entzündung. Nach Entfernung eines erbsgroßen nekrotischen Pfropfs besteht eine mit frischroten Granulationen ausgekleidete, etwa kirschgroße Wundhöhle.

Einspritzung von 250 Millionen Keimen.

21. September. Wunde flach, wenig eiternd. Keine Rötung, keine Infiltration.

Salbenverband.

Einspritzung von 500 Millionen Keimen.

23. September. Wundfläche verkleinert sich rasch.

28. September. Wunde mit trockener Borke bedeckt.

15. Oktober. Glatte, reizlose, linsengroße Narbe. Neue Furunkel sind nicht aufgetreten.

3. Fall (L . . . . . r).

Der 36jährige Mann leidet seit etwa 10 Wochen an zahlreichen Furunkeln am Hals und im Gesicht; er war deshalb wiederholt in ärztlicher Behandlung und dienstunfähig. Sollte in einigen Tagen ins Feld abrücken.

17. September 1918. An Nacken, Hals und Gesicht, sowie beiden Schultern neben massenhaften Mitessern und Pickeln zahlreiche, bis kirschgroße, lebhaft entzündete Furunkel, meist schon mit zentralem Eiterpunkt. Die ganze linke Wange ist gerötet, hart angeschwollen: 1 Zentimeter außerhalb vom linken Mundwinkel findet sich ein kirschgroßer Furunkel mit hellgelbem Mittelpunkt.

Feuchter Verband der linken Wange.

Einspritzung von 100 Millionen Keimen Opsonogen.

18. September. Keine wesentliche Aenderung.

19. September. Die Schwellung der linken Wange ist geringer und weniger derb. Es hat sich an dem Wangenfurunkel eine zentrale Oeffnung gebildet, aus der sich etwas dünnflüssiger Eiter entleert. Die übrigen Furunkel sind erweicht und lassen sich leicht ausdrücken.

Einspritzung von 250 Millionen Keimen.

21. September. Schwellung und Rötung der Wange verschwunden. Aus dem Wangenfurunkel wird durch ganz leichten Druck ein etwa hirsekorngroßer nekrotischer Pfropf entfernt.

Einspritzung von 500 Millionen Keimen.

23. September. Sämtliche Furunkel und Aknepusteln sind, soweit sie sich nicht zurückgebildet haben, verschorft.

29. September. Untersuchung vor dem Abmarsch ins Feld: Außer ganz vereinzelten, harmlosen Akneknötchen finden sich keinerlei Erscheinungen mehr. Die Narben sind, soweit noch sichtbar, reizlos, ihre Umgebung ist nicht infiltriert.

4. Fall (S . . . . . m).

Der 29jährige Mann befindet sich seit etwa 6 Wochen wegen Furunkulose in ärztlicher Behandlung und ist dienstunfähig.

19. September. Im Nacken finden sich neben zahlreichen frischen Narben etwa 15 Furunkel bis zur Kirschgröße in allen Entwicklungsstufen.

Einspritzung von 100 Millionen Keimen.

23. September. Furunkel sämtlich verschorft; unter dem Schorf teilweise leichte Eiterung.

Einspritzung von 500 Millionen Keimen.

29. September. Völlige Heilung. Neue Furunkel sind seit Beginn der Opsonogenbehandlung nicht mehr aufgetreten.

17. Oktober. Untersuchung anläßlich einer anderweitigen Erkrankung. Keine Furunkel; Narben reizlos; keine Infiltrate.

5. Fall (G . . . . . l).

Der 38jährige Mann ist seit 14 Tagen wegen Furunkulose im Nacken in ärztlicher Behandlung und dienstunfähig.

21. September 1918: Im Nacken findet sich neben etwa 20 Furunkeln verschiedener Größe und Entwicklung eine walnußgroße, weiche Geschwulst ohne zentralen Eiterpunkt; Umgebung stark gerötet. Auf Einschnitt entleert sich reichlich mit nekrotischen Gewebfetzen untermischter Eiter.

Tamponade, feuchter Verband.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

23. September. Reichliche Eiterung und Abstoßung von nekrotischen Gewebfetzen; in der kirschgroßen Wundhöhle haftet am Grund ein erbsgroßer nekrotischer Pfropf fest an. Die übrigen Furunkel bilden sich zurück bezw. heilen nach Eiterung ab.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

25. September. Die Eiterung läßt nach, der letzte nekrotische Pfropf hat sich gelöst.

Einspritzung von 500 Mill. Keimen.

27. September. Flache, frischrote Wundfläche mit ganz geringer Eiterabsonderung. Die kleinen Furunkel sind trocken verschorft.

Einspritzung von 750 Mill. Keimen.

4. Oktober. Die Wunde ist mit einer linsengroßen, trockenen Borke bedeckt. Keine Infiltration mehr. Die kleineren Furunkel sind verheilt, neue sind nicht mehr aufgetreten.

11. November. Frei von Furunkeln.

6. Fall (P . . . . r).

Der 22jährige Mann ist am 27. September vom Feldtruppenteil wegen Furunkulose ins Lazarett gesandt worden; er hatte bisher neben ungezählten kleineren vier große Furunkel, die aufgeschnitten werden mußten. Er wurde am 17. Oktober aus dem Lazarett entlassen.

19. Oktober 1918. An beiden Oberschenkeln und am Gesäß finden sich neben zahlreichen frischen, zum Teil noch mit Schorf bedeckten Narben 4 etwa pfennigstückgroße, leicht eiternde Granulationsflächen mit hart infiltrierter Umgebung. Außer zahlreichen Aknepusteln und kleineren Furunkeln befinden sich an der Außenseite des rechten Oberschenkels vier walnuß- bis taubeneigroße, derbe, gerötete Anschwellungen.

Feuchter Verband.

20. Oktober 1918. Rötung und Schwellung hat zugenommen. Es haben sich zentrale Eiterpusteln gebildet; nach deren Abtragung läßt sich aus der Tiefe ziemlich reichlich Eiter ausdrücken. Zahlreiche neue kleine Furunkel.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

23. **Oktober.** Bei wesentlich geringer Schwellung und Schmerzhaftigkeit lassen sich aus allen vier großen Furunkeln und Aknepusteln nekrotische Pfröpfe ausdrücken. Während die übrigen kleinen Furunkel und Aknepusteln deutliche Besserung zeigen, haben sich an den Stellen, wo der Verband mit Mastisol befestigt war, neben zahlreichen, stecknadelkopfgroßen Eiterbläschen 5 neue, etwa erbsgroße Furunkel gebildet.

Einspritzung von 200 Mill. Keimen.

25. **Oktober.** Die 4 großen Furunkel sind bei vermehrter Schwellung mit Schorf bedeckt, nach dessen Entfernung entleert sich ziemlich reichlich Eiter aus der Tiefe. Die fistelartigen Oeffnungen werden durch Scherenschnitt erweitert. Von den 5 neu gebildeten Furunkeln sind 3 verschwunden; die beiden anderen sind völlig erweicht, und werden nach Abtragung der zentralen Eiterblase ausgedrückt; die Zahl der stecknadelkopfgroßen Eiterbläschen ist wesentlich geringer geworden.

Einspritzung von 400 Mill. Keimen.

30. **Oktober.** Auf der Außenseite des rechten Oberschenkels hat sich seit gestern an der Stelle, wo früher der Verband mit Mastisol befestigt war, eine handflächengroße Rötung entwickelt, man fühlt in der Tiefe ein gut hühnereigroßes Infiltrat, das sehr schmerzhaft ist. Nach Einschnitt unter Aethylchlorid entleert sich aus etwa 1,5 cm Tiefe reichlich 1 Eßlöffel rahmigen Eiters. Auch die alten Furunkel zeigen unter Schorf wieder Eiterung, sowie entzündliche Rötung der Umgebung.

Einspritzung von 750 Mill. Keimen.

3. **November.** Die älteren Furunkel sind mit trockenem Schorf bedeckt. ihre Umgebung ist reizlos. Der am 30. Oktober gespaltene, durch Tampon offen gehaltene Abszeß hat stark geeitert; heute stößt sich ein beinah kirschgroßer nekrotischer Pfropf ab. Das Infiltrat ist völlig erweicht, die Schmerzen sind nur noch gering.

Einspritzung von 1000 Mill. Keimen.

7. **November.** Schnittwunde vom 30. Oktober reizlos, mit trockenem Schorf bedeckt. Alle anderen Furunkel sind glatt vernarbt.

11. **November.** Völlige Heilung. Alle Narben sind reizlos; kein Infiltrat. Es findet sich kein Furunkel, keine Aknepustel und kein Eiterbläschen mehr

7. Fall (R . . . . . n).

Der 34jährige Mann leidet seit etwa 4 Wochen an Furunkulose im Nacken; er wurde noch nicht ärztlich behandelt.

25. **Oktober 1918.** Auf der linken Nackenseite findet sich eine gut handtellergroße Rötung und derbe, schmerzhafte, flache Anschwellung mit 2 etwa 3 cm voneinander entfernten Eiterpunkten.

Im Uebrigen am Nacken zahlreiche bis kirschgroße Furunkel in allen Stadien der Entwicklung. Rechts noch im Bereich der Behaarung findet sich eine gut zehnpfennigstückgroße derbe, graugelbliche Kruste, nach deren Entfernung man eine ebensogroße, eiternde Geschwürfläche bemerkt.

Gründliche Reinigung, feuchter Verband.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

28. **Oktober.** Schwellung und Rötung ist bedeutend geringer; seit 27. Oktober aus 2 spontan entstandenen, linsengroßen Oeffnungen reichliche Eiterabsonderung. Geschwürfläche hat sich gereinigt.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

30. **Oktober.** Aus beiden Furunkelöffnungen lassen sich heute nekrotische Pfröpfe leicht ausdrücken. Die Geschwürfläche ist mit trockenem Schorf bedeckt. Keinerlei Rötung und Infiltration.

Einspritzung von 750 Mill. Keimen.

5. **November.** Unter dem Schorf der Geschwürfläche Eiteransammlung. Umgebung leicht gerötet, nicht infiltriert.

Einspritzung von 1000 Mill. Keimen.

7. **November.** Entzündung verschwunden. Geschwürfläche verschorft. Sämtliche Furunkel sind glatt verheilt.

11. **November.** Nach Entfernung der trockenen Borke zeigt sich an Stelle des Geschwürs eine hellrote, glatte Narbe ohne Entzündungserscheinungen.

8. Fall (M . . . . . r).

Der 44jährige Mann zog sich am 5. September 1918 durch einen Arbeitsunfall eine Verletzung am linken Unterarm durch ein spitzes Holzstück zu. Nach anfänglich gutem Heilverlauf trat eine ziemlich starke Eiterung auf; durch zweimalige Spaltung der taschenförmigen Wunde konnten 2 Holzsplitter entfernt werden. Seit Anfang Oktober traten an der durch häufige feuchte Verbände geschädigten Haut des linken Unterarms zuerst in nächster Umgebung der Wunde, dann auch in weiterem Umkreis, immer zahlreichere Eiterblasen und Furunkel auf.

22. **Oktober.** Auf der Streckseite des linken Unterarms finden sich neben zwei verheilten noch eine unverheilte, eitrig belegte Schnittwunde mit entzündlich geröteter und geschwollener Umgebung. Die Sonde gelangt durch die Wundöffnung in einen etwa 4 cm unter der Haut fortführenden Wundkanal. Zwischen Hand- und Ellenbogengelenk ist die Haut leicht gerötet; es finden sich zahlreiche, bis pfennigstückgroße Eiterblasen und bis kirschgroße, meist schon eiternde Furunkel.

Reinigung, Salbenverband.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

25. **Oktober.** Zahlreiche neue Eiterblasen und Furunkel, Wunde sondert stark ab.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

26. **Oktober.** Während die alten Eiterblasen und Furunkel abheilen, sind nur wenige neu aufgetreten. Eiterung aus der Wunde dauert an.

Einspritzung von 500 Mill. Keimen.

28. **Oktober.** Neben der mäßig stark eiternden Wunde ist, entsprechend dem blinden Ende des Wundkanals eine stecknadelkopfgroße Fistel aufgetreten. Spaltung von Wund- zu Fistelöffnung, Auskratzung; ein Fremdkörper kann nicht gefunden werden. Im Uebrigen haben sich wieder zahlreiche Eiterblasen und Furunkel entwickelt.

11. **November.** Die Heilung der letzten Schnittwunde, die noch immer stark Eiter absondert, macht nur langsame Fortschritte. Im Auftreten immer neuer Furunkel und Eiterblasen konnte eine Besserung nicht festgestellt werden.

9. Fall (S . . . . . m).

Der 23jährige Mann bemerkt seit 18. Oktober die Entwicklung von Furunkeln am Hals und an beiden Oberschenkeln.

23. **Oktober 1918.** Neben zahlreichen Aknepusteln am ganzen Körper finden sich am Nacken ein, am linken Oberschenkel 2 walnußgroße gerötete, derbe, schmerzhafte Infiltrate ohne nachweisbare Eiterung.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

25. **Oktober.** Das eine Infiltrat am linken Oberschenkel ist kleiner geworden und zeigt einen zentralen Eiterpunkt. Das andere sowie das im Nacken ist verschwunden. Der Akneausschlag ist deutlich im Rückgang begriffen.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

28. **Oktober.** Akne beinahe restlos verheilt. An Stelle des einen Infiltrates am linken Oberschenkel erbsgroßer erweichter Furunkel, aus dem sich ein nekrotischer Pfropf leicht ausdrücken läßt.

Einspritzung von 500 Mill. Keimen.

31. **Oktober.** Furunkel verschorft.

11. **November.** Akne völlig verschwunden. An Stelle des Furunkels blasse, reizlose Narbe. Kein Infiltrat mehr.

10. Fall (B . . . . . t).

Der 47jährige Mann hatte schon wiederholt an Nacken, Armen und Rumpf große Karbunkel mit einer Behandlungsdauer bis zu 12 Wochen; es sei jedesmal nur ein einzelnes „Geschwür" gewesen, niemals eine allgemeine Furunkulose. Aus der Anamnese ergibt sich sonst kein Verdacht auf Diabetes; der Urin wird bei wiederholter Untersuchung zuckerfrei befunden.

28. **Oktober.** Der ganze Nacken ist gerötet, derb geschwollen, hochgradig schmerzhaft. Unmittelbar unter der Haargrenze auf der Höhe der Anschwellung scheinen in markstückgroßem Bezirk 5 Eiterpfröpfe durch. Auf 5 cm langen senkrechten Einschnitt entleert sich nur wenig dünnflüssiger Eiter. Das Gewebe ist von nekrotischen Pfröpfen durchsetzt.

Tamponade, feuchter Verband.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

30. **Oktober.** Die Schwellung ist zurückgegangen und nur auf einen etwa handtellergroßen Bezirk beschränkt. Die Schmerzen sind geringer.

Die Eiterung nimmt zu.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

2. **November.** Schwellung unverändert, Rötung weniger intensiv. Sehr starke Absonderung von mit nekrotischen Pfröpfen vermischtem Eiter. In der walnußgroßen Wundhöhle, von der 2 die Haut auf 2 bezw. 3 cm Länge unterminierende Gänge ausgehen, liegt ein, am Boden festhaftender, sehr derber, grünlichgelber nekrotischer Gewebspfropf von Haselnußgröße.

Einspritzung von 500 Mill. Keimen.

5. **November.** Fortdauer der starken Eiterung. Befund unverändert.

11. **November.** Der große nekrotische Pfropf haftet noch fest; von den Seiten her haben sich bei starker Eiterung nekrotische Gewebsfetzen abgelöst. Weitere Furunkel haben sich nicht gezeigt.

11. Fall (B . . . . . d).

Seit etwa drei Tagen bemerkt der 21jährige Mann einen kleinen Pickel an der rechten Schläfe; er leugnet, an demselben irgend welche Manipulationen (Aufstechen, Ausdrücken und dergl.) vorgenommen zu haben. Seit gestern abend sei das Gesicht angeschwollen.

1. **November 1918.** Rechte Schläfengegend ödematös geschwollen und entzündlich gerötet. Die rechte Lidspalte ist infolge Lidödems geschlossen. Zwei Querfinger außerhalb des rechten äußeren Augenwinkels findet sich ein, nicht scharf abzugrenzendes, markstückgroßes, derbes, sehr schmerzhaftes Infiltrat mit zentraler Eiterkuppe. Nach Abtragung derselben entleert sich spontan ein kleiner Tropfen dünnflüssigen Eiters.

Feucht-warme Umschläge.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

2. **November.** Schwellung geht rasch zurück.

3. **November.** Schwellung bis auf pfennigstückgroßes Infiltrat in der Umgebung des nur wenig eiternden Furunkels verschwunden; Lidspalte frei.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

4. **November.** Durch ganz leichten Druck wird aus dem Furunkel ein kleiner nekrotischer Pfropf entleert.

5. **November.** Furunkel eitert noch leicht; kein Infiltrat mehr.

7. November. Furunkel trocken verschorft.

Eine gestern abend eintretende und heute noch bestehende Temperatursteigerung ist auf Grippe zurückzuführen.

11. November. Furunkel restlos verheilt. Grippe noch nicht ganz abgeklungen.

12. Fall (S . . . . . d).

Seit sechs Wochen ist der 38jährige Mann wegen hartnäckiger Furunkulose in ärztlicher Behandlung und dienstunfähig. Am 15. Oktober wurde ein Furunkel im Nacken incidiert.

23. Oktober. An der linken Nackenseite findet sich eine 3 und 1 cm große, eiternde Wundfläche. An Nacken und Hinterkopf finden sich massenhafte, stecknadelkopfgroße bis erbsengroße Eiterblasen und Furunkel, sowie, namentlich innerhalb der Haargrenze, mit schmierigen Borken bedeckte, bis pfennigstückgroße, eiternde Geschwürsflächen.

Die Haut des Nackens ist ungleichmäßig gerötet und knotig infiltriert, schmerzhaft.

Nach gründlicher Reinigung Borsalbenverband.

Einspritzung von 100 Mill. Keimen Opsonogen.

25. Oktober. Geschwürsflächen gereinigt; Entzündungserscheinungen geringer; sonst keine wesentliche Aenderung; neue Eiterbläschen sind in geringer Zahl aufgetreten.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

28. Oktober. Die Rötung ist beinahe verschwunden. Die Infiltration und Schmerzhaftigkeit hat nachgelassen. Die Eiterung ist mäßig. Neue Furunkel und Eiterblasen sind nicht aufgetreten.

Einspritzung von 500 Mill. Keimen.

2. November. Bedeutende Besserung. Infiltrate verschwunden. Furunkel und Geschwürsflächen mit trockenem Schorf bedeckt.

5. November. Heilung schreitet fort.

11. November. Bis auf einzelne trockene Borken, unter denen kein Eiter sich befindet, ist der Ausschlag restlos verheilt. Neue Schübe sind nicht mehr aufgetreten.

13. Fall (G . . . . . l).

Der 44jährige Mann leidet seit etwa 8 Wochen an Furunkulose im Nacken und bemerkt seit 5 Tagen einen leicht juckenden Ausschlag am Kopf.

23. Oktober 1918. Im Nacken zahlreiche, in Heilung begriffene kleine Furunkel. Am linken Unterkieferwinkel kirschgroße, schmerzhafte, weiche Geschwulst mit entzündeter Umgebung. Am Schädel, soweit die Behaarung reicht, massenhafte, stecknadelkopfgroße, glasig aussehende Bläschen auf gerötetem Grund. Spaltung des Abszesses am linken Unterkiefer, reichliche Eiterung; Tamponade.

Kopfwaschung mit 2proz. Salicylspiritus.

Einspritzung von 100 Keimen Opsonogen.

25. Oktober. Die Furunkel im Nacken sind trocken verschorft. Die Schnittwunde am Unterkiefer eitert stark. Ausschlag am Kopf nicht verändert.

Einspritzung von 250 Mill. Keimen.

25. Oktober. Am Unterkiefer flache, gut granulierende, wenig Eiter absondernde Wunde. Die Bläschen am Kopf sind teils eingetrocknet, teils hat sich der Inhalt getrübt. Die Rötung des Grunds ist nicht mehr deutlich.

Einspritzung von 500 Mill. Keimen.

2. November. Wundfläche verschorft, Furunkel im Nacken restlos verheilt, ohne daß neue aufgetreten wären. Sämtliche Bläschen am Kopf eingetrocknet, keine Rötung mehr.

9. November. Schnittwunde, Furunkulose und Ausschlag verheilt. Die Kopfhaut zeigt sehr starke Schuppenbildung.

Um zuerst auf die Fälle einzugehen, in denen durch die Opsonogenbehandlung ein Erfolg nicht erzielt wurde (Fall 8 und 10), so läßt sich der Mißerfolg beide Male damit erklären, daß wohl beide Fälle aus verschiedenen Gründen für die Opsonogenbehandlung nicht geeignet waren.

Im Fall 8 handelt es sich um eine örtlich begrenzte Pyodermie im Anschluß an eine langwierige Wundeiterung. Die Ursache der Pyodermie ist zweifellos in der durch therapeutische Maßnahmen, namentlich die feuchten Verbände verursachten Maceration der Haut mit nachfolgender Infektion von dem primären Eiterherd aus zu sehen. Selbst wenn durch Vaccinetherapie in diesem Fall eine aktive Immunisierung erreicht worden wäre, so hätte dieselbe doch wohl nicht genügen können, um bei dem durch Fremdkörper unterhaltenen primären Eiterherd eine immer wieder neue Infektion der mechanisch geschädigten Haut zu verhindern. Die Opsonogenbehandlung verspricht in einem solchen Falle erst dann Erfolg, wenn es gelungen ist, den primären Eiterherd zu restloser Heilung zu bringen. Außerdem kommt noch in Betracht, daß es sich wohl nicht um eine reine Staphylomykose gehandelt hat.

Im Fall 10 handelte es sich um einen schweren Karbunkel von großer Ausdehnung und ausgiebiger Gewebsnekrose. Als Grund des Versagens der Vaccinebehandlung muß hier, da Diabetes mit Bestimmtheit ausgeschlossen ist, angenommen werden, daß es sich nicht um eine Staphylokokkeninfektion, sondern um eine Mischinfektion vermutlich mit Streptokokken handelte. Außerdem war es bei den besonderen Verhältnissen einer Kasernenkrankenstube nicht möglich, die Therapie durch entsprechende allgemeine diätetische und physikalische Behandlung zu unterstützen.

Von den mit gutem Erfolg behandelten Fällen sind besonders bemerkenswert die Fälle 3 und 11, wo Gesichtsfurunkel von zuerst bedrohlichem Aussehen in wenigen Tagen restlos abheilten. Ferner ist hervorzuheben der Fall 6, wo zunächst der Erfolg auszubleiben schien, da während des ersten Teils der Behandlung neue Schübe von Furunkeln, begünstigt durch Hautreiz (Mastisol) auftraten, wo dann schließlich ein zuerst recht bösartig aussehender, tiefe Incision erfordernder Absceß überraschend rasch abheilte und der Enderfolg ein zweifellos sehr günstiger war insofern, als eine schon viele Wochen dauernde Furunkulose zur Abheilung gebracht wurde.

Allgemeine und örtliche Reaktion habe ich außer bei mir selbst nicht beobachtet; an der Einspritzungsstelle ist es nie zu Reizerscheinungen gekommen. Die Angaben der behandelten Mannschaften, daß sie keine unangenehme Neben-

wirkungen der Einspritzung verspürt haben, sind umso glaubhafter, als sie wenigstens anfangs der neuen Impfung nach den mit der Cholera- und Typhus-Impfung gemachten Erfahrungen recht ablehnend gegenüber standen. Der offenkundige Erfolg beim Fehlen aller unangenehmen Nebenwirkungen hat dies Mißtrauen rasch beseitigt.

Die Wirkung des Opsonogens zeigte sich einerseits in dem vielen rascheren und leichteren Verlaufe des einzelnen Furunkels, andererseits in dem meist schon nach der ersten Einspritzung auftretenden Aufhören von Furunkelneubildung. Es wurden so Abkürzungen der Behandlungsdauer erzielt, die sich zwar zahlenmäßig nicht beweisen lassen, die mich aber nach meinen, in 10jährigem militärärztlichem Dienst gewonnenen Erfahrungen überraschten.

Die Vaccinetherapie mit Opsonogen ist daher angezeigt in allen Fällen von akuter und chronischer Furunkulose. Als Gegenanzeige kommt höchstens in Frage das Bestehen eines primären, die Furunkulose (die dann besser als secundäre Pyodermie bezeichnet wird) begünstigenden Eiterherds, da erst nach dessen Beseitigung ein Erfolg der Vaccinetherapie zu erwarten sein wird. Schwere Erscheinungen einer allgemeinen Infektion sind nur insoweit eine Gegenanzeige, als sie den Verdacht auf andere Krankheitskeime als Staphylokokken erregen, in welchem Fall natürlich die Immunisierung gegen Staphylokokken Erfolg nicht verspricht. Auch bei vorgeschrittener Schwangerschaft und während der Menses halte ich eine Vaccinetherapie nicht für ratsam.

Die Behandlung kann in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle schematisch sein. Unter Benützung der von der Firma hergestellten Ampullen mit 100, 250, 500, 750 und 1000 Millionen Keimen in je einem ccm. spritzt man mit der niedersten Dosis beginnend jeden zweiten Tag die nächsthöhere Dosis ein; der Erfolg tritt meist schon 24 bis 36 Stunden nach der ersten Einspritzung ein; nach der dritten Einspritzung ist meist Heilung zu erwarten. Nur in besonders hartnäckigen Fällen sind 5 Spritzen (also insgesamt 2600 Millionen Keime) erforderlich. Einer weiteren Steigerung der Dosis stehen jedoch angesichts der Ungefährlichkeit des Mittels Bedenken nicht entgegen. So hat Rahm (20) Einzeldosen bis 3000 Millionen Keime ohne die geringste Schädigung gegeben; auch Schaeffer (22) hat von hohen Dosen nie Schädigungen erlebt. Frenzel (33) hat die Unschädlichkeit des Opsonogens im Tierversuch dargetan. Was die Einspritzung selbst anlangt, so besteht nach der auch von Rahm und Schaeffer bezeugten Gleichwertigkeit der subkutanen, intramusculären und

intravenösen Injektion bezüglich des therapeutischen Effekts keine Veranlassung, von der bequemen, auch in der Hand des weniger Geübten völlig gefahrlosen subkutanen Einspritzung abzugehen, zumal auch keinerlei Gründe für die intravenöse und gegen die subkutane Einspritzung sprechen. Als Einspritzungsstelle ist die Gegend zwischen den Schulterblättern am besten geeignet.

Die von mir mit Opsonogen gemachten günstigen Erfahrungen stimmen vollkommen überein mit zahlreichen anderen Berichten. Reiter berichtet in einem Sammelreferat (17) über 303 Fälle von Staphylomykosen, welche mit Staphylokokkenvaccine (wohl verschiedener Art) behandelt wurden und über die 18 Autoren berichten. Es wurde erreicht

Heilung	in 85% der Fälle
wesentliche Besserung	in 11% der Fälle
kein Erfolg	in 3% der Fälle.

Ich habe in der neueren Literatur (die mir allerdings nur in sehr beschränktem Umfang zur Verfügung stand) Berichte über 109 mit Opsonogen behandelte Fälle von Staphylomykosen gefunden. Mit meinen 13 Fällen ergibt sich unter 122 Fällen

Heilung	in 102 Fällen	= 83,6%
wesentliche Besserung	in 14 „	= 11,5%
kein Erfolg	in 6 „	= 4,9%

Nach einzelnen Krankheitsformen getrennt ergibt sich folgendes Resultat:

	Zahl der Fälle	Heilung	Besserung	Kein Erfolg
Furunkulose	79	72 (91,1%)	4 (5,1%)	3 (3,8%)
Acne vulgaris	8	2 (25%)	5 (62,5%)	1 (12,5%)
Andere Pyodermien	35	28 (80%)	5 (14,3%)	2 (5,7%)

Diese letztere Zusammenstellung zeigt, daß die Furunkulose das Hauptgebiet der Opsonogenbehandlung bildet, während die Erfolge bei der Akne vulgaris weniger günstig sind. Nach Reiter wurde bei Akne vulgaris in 141 von 10 Autoren veröffentlichten Fällen 37% Heilungen, 54% Besserungen und 8% erfolglos behandelte Fälle festgestellt. Die Ursache ist wohl darin zu suchen, daß bei der Akne vulgaris außer den Staphylokokken wahrscheinlich noch andere Erreger, so der Unna-Sabouraud'sche Bazillus eine wesentliche Rolle spielen. Die Erfolge bei Furunkulose lassen sich durch sorgfältige Auswahl der Fälle bezüglich der Eignung zur Vaccinebehandlung noch verbessern. So würde z. B. bei Weglassung meines Falles 8, der zweifellos nicht geeignet war, sich meine Statistik insofern verbessern, als dann von 78 Fällen von Furunkulose in 92,3% Heilung, in 5,1% Besserung erzielt worden wäre, während nur 2,6% erfolglos behandelt worden

wären. Es soll durch diese Berechnung nicht „die Statistik verbessert werden", sondern nur dargetan werden, daß manche Mißerfolge nicht dem Mittel, sondern der Ungeeignetheit einzelner Fälle zuzuschreiben sind. Ich möchte daher die Anwendung des Opsonogens einschränken auf Furunkulose und Sycosis coccogenes.

Bei anderen Hautkrankheiten ist dann ein Versuch mit Opsonogen berechtigt, wenn eine Infektion mit Staphylokokken mit Bestimmtheit vermutet werden kann. Järisch (18) berichtet von einem Kranken, der wegen Furunkulose mit Opsonogen behandelt wurde und bei dem sowohl die Furunkulose als auch die schon jahrelang bestehende Psoriasis prompt abheilten. Ferner wurden auf Opsonogen und anderer Staphylokokkenvaccine bei der Psoriasis sowohl Herdreaktionen, als auch wesentliche Besserungen und sogar Heilungen beobachtet. Solche Einzelbeobachtungen berechtigen uns jedoch nicht, die Psoriasis nun generell zu den Staphylomykosen zu zählen und sie dementsprechend grundsätzlich mit Opsonogen zu behandeln, zumal da, wie Hübner (14) berichtet, Herdreaktionen auch auf Tuberkulin und Streptokokkenvaccine auftreten, eine Tatsache, die allerdings von anderer Seite (15) bestritten wird. Opsonogenbehandlung ist daher bei Psoriasis nur in so weit indiciert, als beim Versagen anderer Behandlungsmethoden ein Versuch auch damit berechtigt erscheint. Aehnlich ist auch die Indication bezüglich der Akne vulgaris zu beurteilen; bei dieser kommt allerdings Staphylokokken in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle als wesentliche Mitursache sicher in Frage, man kann daher von der Opsonogenbehandlung, wenn auch nicht völlige Heilung, so doch eine ganz wesentliche Besserung stets erwarten.

Nachdem diese Arbeit im Wesentlichen abgeschlossen war, wurde ich auf die Tatsache hingewiesen, daß durch die Behandlung von Entzündungen und Eiterungen mit Terpentineinspritzungen dieselben oft verblüffenden Heilerfolge erzielt werden, wie durch die Vaccinebehandlung. Nach dem Bericht Grabisch (29) werden seit der diesbezüglichen Mitteilung von Klingmüller, die mir im Original nicht zugänglich ist, mit paraenteraler Einspritzung von 20%iger Terpentinlösung in Olivenöl („4—6 Injektionen, die im Abstand von 4—7 Tagen, je ¼ bis ½ ccm 1—2 Querfinger unterhalb des Darmbeinkamms auf den Knochen gegeben werden") mit vollem Erfolg behandelt: Bartflechte (auch echte Trichophytie), akute Ekzeme, Dermatitiden und Arzneiexantheme (Salvarsan, Quecksilber, Jod, Brom usw.), gonorrhoische Komplikationen (Epididymitis, Arthritis, Tendovaginitis), Urticaria, Strophulus, Erythema exsudativum multiforme, Derma-

titis herpetiformis, Furunkulose, Pyodermie, Schweißdrüsenabszesse, Bubonen, Pyelitis und Cystitis. In ähnlicher Weise berichtet Odstreil (nach Grabisch) über Erfolge bei der Behandlung von Bubonen nach Ulcera mollia mit Einspritzungen von Staphylokokkenvaccine, Natrium-nuclëinicum-Lösung und Milch! Grabisch bemerkt dazu: „Wenn so völlig differente Stoffe wie Terpentin, Staphylokokkenvaccine, Na.-nuclëinicum-Lösung und Milch in gleicher Weise eine heilende Wirkung auf Streptobazillen ausüben, so liegt doch der Schluß nahe: Die Heilung muß ein Stoff bezw. eine Eigenschaft bewirken, die allen genannten Mitteln gemeinsam ist. Es dürfte wohl aber schwer halten, von allen diesen Stoffen eine andere Gemeinschaftlichkeit herauszufinden, als eben die genannte Reizwirkung. So ist es auch leicht zu verstehen, daß diese Mittel nicht nur gegen Streptobazillen wirken, sondern in ähnlicher Weise gegen Staphylokokken, Tuberkelbazillen, Pilze u. a. mehr. Durch die infolge der Injektion eines entzündungserregenden Stoffes im Körper entstehenden und gegen Entzündung gerichteten Schutzstoffe werden die von den Mikroorganismen gebildeten Toxine gebunden und somit die Gewebe, welche sonst durch die entzündungserregende Toxinwirkung geschwächt werden, widerstandsfähiger gegen die Eindringlinge gemacht. Durch die Verschlechterung der Lebensbedingungen werden die Bakterien in ihrer Virulenz geschwächt. Die unter der Epidermis gelegenen fallen der Phagocytose anheim, während die oberflächlichen durch Desinficientien leicht abgetötet werden können."

Die Konsequenz aus diesen überraschenden Erfahrungen wäre nun eigentlich die, daß die Anschauung von den spezifischen Eigenschaften der im Körper gebildeten Gegenstoffe gegen Infektionen aufgegeben und die Existenz eines und desselben nicht gegen die spezifische Infektion, sondern gegen die „Entzündung" als solche, also auch gegen die durch Einspritzung eines Reizmittels wie Terpentin erzielte sterile Entzündung gerichteten Schutzstoffs angenommen werden müßte. Damit wäre natürlich allen spezifischen Vaccinen (Trichophytin, Arthigon, Opsonogen usw.) jegliche Daseinsberechtigung abgesprochen, da sie dann eben ihre nicht anzuzweifelnde Wirkung nur ihrer Eigenschaft als „Reizmittel" verdanken würden. Man könnte sich vielmehr damit begnügen, alle als Entzündung und Eiterung aufgefaßten Krankheiten mit ein und demselben, bakteriologisch und serologisch völlig indifferenten Reizmittel z. B. Terpentin zu behandeln. Ohne auf die theoretische Frage näher einzugehen, wozu ich mich nicht berufen fühle, möchte ich dazu vom Standpunkt des Praktikers folgendes bemerken:

So erfreulich die Aussicht auf ein Allheilmittel, wie es dann das Terpentin darstellen würde, auch ist, so schwer wird sich der praktische Arzt entschließen können, außerhalb der Krankenhauspraxis ein Mittel zur Injektion in Anwendung zu bringen, das, wie das Terpentin, nicht nur eine örtliche Entzündung hervorbringt, die sich bis zu steriler Eiterung steigern kann, sondern auch nach der Resorption auf den Gesamtorganismus namentlich auch auf die Niere einwirkt. Mögen auch diese Gefahren bei dem in Anwendung kommenden kleinen Einzel- und Gesamtdosen vielleicht nicht zu sehr ins Gewicht fallen, so dürfen sie doch nicht ganz von der Hand gewiesen werden. Die Terpentinbehandlung ist daher zunächst wohl auf den Klinik und Krankenhausbetrieb zu beschränken. Der Praktiker kann vorläufig um so leichter auf sie verzichten, als ihm in den Vaccinen Heilmittel zur Verfügung stehen, die in voller Uebereinstimmung mit den bisherigen Anschauungen bei anerkannter Ungefährlichkeit gute Erfolge gewährleisten.

An eine Vaccine, die den Bedürfnissen der Praxis entspricht, sind folgende Anforderungen zu stellen:

1. Gute Heilwirkung,
2. Ungefährlichkeit und Fehlen unangenehmer Nebenwirkungen,
3. bequeme Anwendung,
4. billiger Preis.

Alle diese Anforderungen erfüllt das Opsonogen als Staphylokokkenvaccine in vollem Umfang. Während die ersten drei Forderungen nach den bisherigen Ausführungen als zweifellos erfüllt anzusehen sind, ist bezüglich des Preises des Opsonogens noch folgendes zu bemerken:

Im Durchschnitt der Fälle kommt man mit 5 Einspritzungen von 100, 250, 500, 750, und 1000 Mill. Keimen zu einem sicheren Dauer-Erfolg. Eine Packung, enthaltend je zwei Ampullen obiger Stärke, kostet 11 Mk., die einzelne Behandlung somit 5,50 Mk. Nimmt man nun, wozu man voll berechtigt ist, an, daß durch die Opsogenbehandlung die Krankheitsdauer oft um mehrere Wochen verkürzt wird, so beträgt allein die an Verbandstoffen und Arzneimitteln ersparte Summe namentlich bei den derzeitigen Preisen ein Vielfaches dieser Ausgabe. Der Patient erspart sich aber auch, neben den sonst unvermeidlichen schmerzhaften chirurgischen Eingriffen, durch Beschränkung der ärztlichen Behandlung auf einige Sprechstunden-Konsultationen größere Unkosten für die Behandlung, die Krankenkasse erzielt darüber hinaus durch Verkürzung der Krankheitsdauer Ersparnisse an Krankengeld.

Ich stehe daher nicht an, das Opsogen als ideales Mittel zur Behandlung der Furunkulose zu bezeichnen, und seine Verwendung in der allgemeinen, militärischen und Kassenpraxis aufs Angelegentlichste zu empfehlen.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt Professor Dr. Linser-Tübingen für die Durchsicht der Arbeit und wertvolle Anregung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Münchner medizinische Wochenschrift:

1. 1914 Nr. 46. Fried: Technik der Furunkelbehandlung. Zugleich meine eigene Krankengeschichte.
2. 1915. Nr. 41. V. L. Neumayer: Zur Impfbehandlung der Furunkulose (eine Selbstbeobachtung).
3. 1917 Nr. 7. E. Herzberg: Ein Beitrag zur Impfbehandlung der Furunkulose mit polyvalenter Staphylokokkenvaccine. (Opsonogen.)
4. 1917 Nr. 16. H. Rahm: Zur Frage der Opsonogenbehandlung.

Deutsche medizinische Wochenschrift:

5. 1908 Nr. 19. Strubell: Ueber opsonische Technik.
6. 1909 Nr. 6. Strubell: Ueber die Wright'sche Vaccinetherapie.
7. 1911 Nr. 6. M. Bab: Zur Behandlung von Hautkrankheiten mit Opsoninen.
8. 1911 Nr. 21. Strubell: Ueber Vaccinetherapie.
9. 1912 Nr. 42. Von Einsiedel: Einiges über die Wirkung des Opsonogens.
10. 1912 Nr. 45. Menzer: Bakterienbefunde bei Psoriasis.
11. 1913 Nr. 4. V. Klingmüller: Die Behandlung der Dermatomykosen
12. 1913 Nr. 5. L. Zweig: Die Behandlung der Furunkulose und der Sycosis coccogenes mit dem Staphylokokkenvaccin „Opsonogen".
13. 1913 Nr. 5. M. Joseph: Die Wassermann'sche Histopintherapie in der Dermatologie.
14. 1913 Nr. 11. Hübner: Ist die Psoriasis ein Hautsymptom konstitutionell-bakterieller Erkrankung, oder eine echte Hautkrankheit?
15. 1913 Nr. 30. W. Schönfeld: Ist die Psoriasis ein Symptom chronischer Infektionskrankheiten (Tuberkulose, Syphilis)?
16. 1913 Nr. 40. Derselbe: Psoriasis als Konstitutionskrankheit.
17. 1913 Nr. 43 und ff. H. Reiter: Ergebnisse der Vaccinetherapie und Vaccinediagnostik (Sammelreferat).
18. 1914 Nr. 19. Järisch: Zur Aetiologie der Psoriasis.

19. 1917 Nr. 29. L. Zweig: Die Behandlung der Furunkulose und der allgemeinen Pyodermie mit dem Staphylokokkenvaccin Opsonogen.
20. 1917 Nr. 52. H. Rahm: Opsonogenbehandlung der Furunkulose.

Medizinische Klinik:

21. 1911 Nr. 9. Saalfeld: Zur Opsoninbehandlung bei Hautkrankheiten.
22. 1918 Nr. 2—5. J. Schaeffer: Behandlung von Hautkrankheiten mit einfachen Mitteln.

Deutsche Militärärztliche Zeitschrift:

23. 1908 Nr. 24. Wiens: Neuere Arbeiten über die Opsoninlehre.
24. 1910 Nr. 9. Kirschbaum: Die Opsonine, Bakteriotropine und die Vaccinetherapie.
25. 1918 Nr. 11/12. K. Stern: Erfahrung bei Furunkeln und Karbunkeln.
26. 1918. Referat über Kritzler, Medizinische Klinik 1918 Nr. 9.

Andere Quellen:

27. W. Heise: Ueber Versuche mit Opsonogen (Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychisch-gerichtliche Medizin Band 70).
28. J. Odstrcil: Ueber die Behandlung der Sycosis barbae coccogenes, Furunkulosis und Acne vulgaris mit Opsonogen. (Wiener medizinische Wochenschrift 1912 Nr. 14.)
29. Grabisch: Anwendung und Wirkung des Terpentins bei der parenteralen Injektion (Dermatol. Wochenschrift 1918 Nr. 37).
30. F. Hammer: Betrachtungen über Hautentzündungen und Kriegserfahrungen bei Hautkrankheiten. (Med. Corresp.-Blatt des Württembergischen ärztlichen Landesvereins 1918 Nr. 27.)
31. Brösamlen: Wesen und klinische Bedeutung der Vaccinetherapie (ebendort 1918 Nr. 29).
32. W. Linder: Zur Behandlung der Pyodermien (Inaug.-Dissert. Breslau 1918).
33. A. Frenzel: Ueber Opsonine (Inaug.-Dissert. Dresden-Leipzig 1911).
34. C. Poulson: Lehrbuch der pharmakologie. Deutsche Ausgabe von F. Leskien Leipzig 1909, Verlag S. Hirzel.
35. J. Jadassohn: Ueber Pyodermien, die Infektionen der Haut mit den banalen Eitererregern. (Samml. zwangsloser Abhandlungen aus den Gebieten der Dermatologie usw. 1. Bd. 2. Heft. Halle a. S. 1912, Verlag C. Marhold.)

Lebenslauf.

Der Verfasser vorliegender Arbeit, Max Friedrich Georg Christian Otto Jaeger, wurde am 28. März 1886 in Langenburg (O.A. Gerabronn, Württ.) als Sohn des damaligen Oberamtsarztes in Langenburg, jetzigen Obermedizinalrats in Ulm Dr. med. Aug. Jaeger geboren. Er ist evangelischer Konfession. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Realgymnasium und, von 1898 an, auf dem humanistischen Gymnasium in Ulm a. D., welch Letzteres er im Juli 1904 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Im Oktober 1904 wurde er auf die Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin aufgenommen. Vom 1. April 1905 bis 30. September 1905 genügte er der militärischen Dienstpflicht mit der Waffe beim Kaiser-Alexander-Garde-Grenadier-Regt. Nr. 1. Im März 1906 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Am 30. September 1909 verließ er die Kaiser-Wilhelms-Akademie.

Am 1. Oktober 1909 wurde Verfasser zum Königl. Württembergischen Unterarzt beim Feld-Art.-Regt. König Karl (1. Württ.) Nr. 13 ernannt und zum Königl. Charité-Krankenhaus in Berlin zur Ableistung des praktischen Jahres kommandiert.

Die ärztliche Staatsprüfung legte der Verfasser im Mai 1911 ab und wurde nach Erlangung der Approbation als Arzt im Truppen- und Lazarettdienst in seiner Garnison Ulm beschäftigt. Am 11. Juli 1911 wurde er zum Assistenz-Arzt befördert unter Versetzung zum Grenadier-Regiment König Karl (5. Württ.) Nr. 123. Am 15. Februar 1913 wurde er zur Zahnklinik der Universität Straßburg kommandiert.

Am 1. Oktober 1913 erfolgte Beförderung zum Oberarzt.

Bei Kriegsausbruch rückte Verfasser als Truppenarzt bei der Infanterie ins Feld und kam später als Abteilungsarzt zur Feldartillerie. Krankheitshalber aus dem Feld zurückgekehrt, wurde er am 1. September 1916 zur Universitäts-Zahnklinik Tübingen kommandiert. Am 22. November 1916 legte er hier die zahnärztliche Staatsprüfung ab. Seit 1. Mai 1917 steht Verfasser, der am 25. Februar 1917 zum Stabsarzt befördert worden war, im truppenärztlichen Dienst.